

290
1985

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
DEPARTAMENTO DE QUIMICA ORGANICA

ASIGNATURA: QUIMICA ORGANICA - CIENCIAS BIOLÓGICAS

CARRERA: Lic. en Ciencias Biológicas PLAN: vigente.

CARACTER: Obligatoria.

DURACION DE LA MATERIA: 1 Cuatrimestre.

HORAS DE CLASE: Teóricas 4 hs; Prácticas 5 hs; Problemas 3 hs.
Totales: 12 horas semanales.

ASIGNATURA CORRELATIVA: Química General e Inorgánica B.

A.- PROPIEDADES GENERALES.

- 1.- Uniones químicas - Fórmulas estructurales. - Estructura electrónica del átomo - Uniones iónicas y covalentes - Orbitales moleculares del carbono en los compuestos orgánicos - Hibridizaciones - Forma de las moléculas orgánicas - longitud de enlace y energía de enlace.
- 2.- Esqueleto carbonado - Alcanos - Alquenos - Cicloalcanos - Compuestos aromáticos - Nomenclatura.
Grupos funcionales - Nomenclatura.
Principales compuestos heterocíclicos - Nomenclatura.
- 3.- Estereoquímica - Actividad óptica - Quiralidad - Configuración absoluta - Nomenclatura de Cahn-Ingold-Prelog - Proyecciones de Fischer - Conformación - Configuración - Diastereómeros - Epímeros - Mezclas racémicas (su formación) - Separación de mezclas racémicas (resolución química y resolución enzimática) - Cicloalcanos - Reacciones estereoespecíficas - Reacciones enzimáticas.
- 4.- Espectroscopía - Espectros de infrarrojo (IR) de los principales grupos funcionales - Uso de tablas - Utilidad para la identificación de compuestos orgánicos - Espectros de ultravioleta (UV) y visible - Diferencia entre sustancia coloreada y colorante - Nociones de espectroscopía de resonancia magnética protónica.
- 5.- Propiedades físicas y reacciones de:
Hidrocarburos - Alcanos - Alquenos - Alquinos - Hidrocarburos aromáticos - Dienos - Resonancia - Polimerización.
Derivados halogenados orgánicos - Halogenuros de alquilo - Halogenuros de vinilo - Halogenuros de alilo - Halogenuros aromáticos - Halogenuros de acilo.
Derivados orgánicos oxigenados - Alcoholes - Eteres - Epóxidos - Aldehidos y cetonas - Acidos carboxílicos - Esteres.

Aprobado por Resolución DNU 177/86

Derivados orgánicos nitrogenados - Aminas - Amidas -
Nitrilos - Heterociclos nitrogenados - Aminoácidos.

B.- PRODUCTOS NATURALES.

- 6.- Lípidos - Ácidos grasos - Triglicéridos - Grasas y aceites - Análisis de los componentes - Ceras - Aceites secantes - Índices - Saponificación - Jabones, jabones invertidos y detergentes - Hidrogenación de triglicéridos - Fosfolípidos: lecitinas y cefalinas - Cerebrósidos, glicolípidos.
- 7.- Aminoácidos, péptidos y proteínas -
Aminoácidos - Clasificación - Estructura - Configuración - Iones dipolares - Propiedades - Punto isoeléctrico.
Péptidos - Unión peptídica - Determinación de estructuras - Marcación de grupos terminales - Síntesis - Métodos de protección y activación.
Proteínas - Estructura primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria - Desnaturalización.
- 8.- Hidratos de carbono -
Monosacáridos - Propiedades generales - Estructura hemiacetálica - Glicósidos - Mutarrotación - Anómeros - Estereoisomería - Estructuras de Fischer, de Haworth y conformacionales. - Reacciones de oxidación, reducción, esterificación, eterificación, alargamiento de cadenas, formación de oxazonas - Aminoazúcares - Desoxiazúcares.
Disacáridos - Celobiosa, lactosa, maltosa, sacarosa - Demostración de su estructura - Propiedades.
Polisacáridos - Clasificación - Propiedades - Almidón - Celulosa.

72

- 9.- Compuestos heterocíclicos. Pirrol, imidazol, pirrazol, pirrolidina, indol, furano, tetrahidrofurano, tiofeno.- Piridina, piperidina. - Pirimidina: uracilo, citosina, timina, ácido barbitúrico - Quinolina - Purinas: ácido úrico, cafeína, guanina, adenina - Porfirinas: hemoglobina, bilirubina, clorofilas - Vitamina B-12 - Vitamina H (biotina) - Penicilina.
- 10.- Acidos nucleicos y ácidos desoxi-ribonucleicos.- Azúcares - Bases - Nucleósidos - Nucleótidos - Estructura del RNA y del DNA - Estado natural y composición - Biosíntesis - Función biológica - Código genético - Virus.
- 11.- Isoprenoides - Definición y clasificación - Estructuras fundamentales - Estereoquímica - Monoterpenos - Monoterpenos cíclicos - Sesquiterpenos - Triterpenos: lanosterol, colesterol - Teteraterpenos: carotenos, licopeno.- Esteroides: colesterol, ácidos biliares, hormonas.- Politerpenos: caucho, gutapercha - Dolicoles. - Biosíntesis y síntesis con precursores marcados.
- 12.- Flavonoides - Grupos fundamentales de colorantes de flores - Ejemplos - Influencia de la estructura sobre el color.- Sustitución.
- 13.- Alcaloides - Clasificación - Alcaloides pirrolidínicos: higrina, hiosciamina, cocaína, - Alcaloides piperidínicos: piperina, conifina - Nicotina - Alcaloides quinoleínicos: cinconina, quinina y papaverina - Otros alcaloides.
- R

BIBLIOGRAFIA sugerida.

QUIMICA ORGANICA - N. L. Allinger y otros.- Ed. Reverté SA (1973).

QUIMICA ORGANICA - R.T. Morrissoan y R. N. Boyd - Fondo Educativo Interamericano S.A. (1976).

QUIMICA ORGANICA - J. D. Roberts, R. Stewart, M. C. Caserio - Fondo Educativo Interamericano S.A. (1974).

QUIMIA ORGANICA - T. W. G. Solomons - Ed. Limusa (1979).

QUIMICA ORGANICA MODERNA - R. W. Griffin - E. Reverté S.A. (1972).

FUNDAMENTOS DE QUIMICA ORGANICA - T. A. Geismann - Ed. Reverté S.A. (1966).

ELEMENTOS DE QUIMICA ORGANICA - J. M. Richards, J. Cram, G. Hammond - Ed. Mc.Graw Hill (1968).

FECHA: 1° Cuatrimestre de 1985.

Firma del Profesor

Dra. Inge M. E. Thiel.

Firma del Director:

Dra. N. SBARBATI NUDELMAN
DIRECTOR INT. QUIMICA ORGANICA